

Вестник  
Московского  
университета

---

---

ISSN 0201–7385  
ISSN 0579–9392



НАУЧНЫЙ  
ЖУРНАЛ

*Основан  
в 1946 году*

*Серия 3*

физика  
астрономия

6/2012

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова;  
физический факультет МГУ

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**Н. Н. СЫСОЕВ** (главный редактор),  
**В. И. ТРУХИН** (зам. главного редактора), **В. Н. ЗАДКОВ** (зам. главного редактора),  
**И. П. ЗВЯГИН** (ответственный секретарь),  
**А. Ф. АЛЕКСАНДРОВ**, **А. В. БОРИСОВ**, **Н. Б. БРАНДТ**, **В. Ф. БУТУЗОВ**,  
**В. И. ЖЕЛУДЕВ** (Саутгемптонский университет, Великобритания), **В. Ч. ЖУКОВСКИЙ**,  
**А. С. ИЛЮШИН**, **Б. С. ИШХАНОВ**, **Н. Н. КАЛМЫКОВ**, **А. И. КОРОБОВ**,  
**В. Е. КУНИЦЫН**, **В. А. МАКАРОВ**, **А. С. ПИСКАРСКАС** (Вильнюсский университет, Литва),  
**А. М. ПОПОВ**, **Б. И. САДОВНИКОВ**, **В. А. ТВЕРДИСЛОВ**, **А. Р. ХОХЛОВ**,  
**А. М. ЧЕРЕПАЩУК**, **А. Г. ЯГОЛА**

Редактор **Ю. В. ВЛАДИМИРОВА**  
Технический редактор **Н. И. Матюшина**  
Корректор **Н. И. Коновалова**  
Компьютерная верстка **П. Л. Поляков**

**Адрес редакции:**

*119991, Москва, Ленинские горы, МГУ, физический факультет,  
тел. (495) 939-11-96.*

Журнал зарегистрирован в Министерстве печати и информации РФ.  
Свидетельство о регистрации № 1549 от 14 февраля 1991 г.

Сдано в набор 02.10.2012. Подписано в печать 05.12.2012. Формат 60×90/8.  
Бумага офс. № 1. Гарнитура Антикава. Офсетная печать. Усл. печ. л. 11.0.  
Уч.-изд. л. 10.3. Тираж экз. Изд. № 9486. Заказ №

---

Ордена «Знак Почета» Издательство Московского университета.  
125009, Москва, ул. Б. Никитская, 5/7; тел. (495) 697-31-28.  
Типография МГУ.  
119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 15.

# Вестник Московского университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в ноябре 1946 г.

Серия 3. ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ

№ 6 • 2012 • НОЯБРЬ–ДЕКАБРЬ

Издательство Московского университета

Выходит один раз в два месяца

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

### К 120-летию со дня рождения академика Д. В. Скобельцына

#### Физика атомного ядра и элементарных частиц

- Панасюк М.И., Романовский Е.А.* Интеграция университетского образования и академической науки (к 120-летию со дня рождения академика Д. В. Скобельцына) 3
- Ишханов Б.С., Шведунов В.И.* Исследования и разработка ускорителей электронов в НИИЯФ МГУ ..... 9
- Зацепин В.И., Панасюк М.И., Панов А.Д., Сокольская Н.В.* Прямые измерения энергетических спектров и элементного состава галактических космических лучей .... 25
- Антонова Е.Е., Кирпичев И.П., Рязанцева М.О., Марьин Б.В., Пулинец М.С., Знаткова С.С., Степанова М.В.* Магнитосферная суббуря и дискретные дуги полярного сияния ..... 31
- Калмыков Н.Н., Куликов Г.В.* От широких атмосферных ливней к характеристикам первичных космических лучей ..... 39

#### Теоретическая и математическая физика

- Щелкачев А.М.* Пионная конденсация в среде с массивными кварками во внешнем сферически-симметричном неабелевом хромоманнитном поле ..... 43
- Зубюк А.В.* Теоретико-возможностная модель в задачах морфологического анализа изображений ..... 47

#### Физика атомного ядра и элементарных частиц

- Леонтьев В.В.* Возможности применения кремниевых трековых телескопов STT с улучшенными характеристиками для изучения  $pn$ -взаимодействия ..... 55

#### Радиофизика, электроника, акустика

- Александров А.Ф., Стрелецкий О.А., Хвостов В.В., Фаустов А.В., Новиков Н.Д., Зайцев А.А.* Электропроводность гетероструктур на основе линейно-цепочечного углерода ..... 63